

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 7 部門第 3 区分
 【発行日】平成 20 年 3 月 13 日 (2008.3.13)

【公開番号】特開 2005-295504 (P2005-295504A)
 【公開日】平成 17 年 10 月 20 日 (2005.10.20)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-041
 【出願番号】特願 2005-13032 (P2005-13032)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 7/32 (2006.01)

H 0 4 N 7/30 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 7/137 Z

H 0 4 N 7/133 Z

【手続補正書】
 【提出日】平成 20 年 1 月 18 日 (2008.1.18)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

動画像データを構成する時系列なフレームを符号化する動画像符号化装置であって、
 フレームを周波数成分の異なる複数のサブバンドに分解する分解手段と、
 前記複数のサブバンドを第 1 のグループ及び第 2 のグループに分け、第 1 のグループに
 属するサブバンドを構成する周波数成分係数データの上位の所定ビット数のデータを動き
 補償対象データとして抽出する第 1 の抽出手段と、

前記第 1 のグループに属するサブバンドを構成する各周波数成分係数データの下位の所
 定ビット数のデータを抽出する第 2 の抽出手段と、

前記第 1 の抽出手段で抽出された現フレームの動き補償対象データと、従前のフレーム
 の符号化の際に得られた動き補償対象データに対応する復号データとに基づき、動きベ
 クトル情報並びに予測値情報を生成する動き補償手段と、

該動き補償手段で生成された予測値情報と現フレームにおける動き補償対象データとの
 差分値を求め、当該差分値と動きベクトル情報を符号化する第 1 の符号化手段と、

該第 2 の抽出手段で抽出された各周波数成分係数データの下位所定ビット数のデータ及
 び前記第 2 グループに属するサブバンドの周波数成分係数データを非動き補償データとし
 て符号化する第 2 の符号化手段と、

前記第 1、第 2 の符号化手段で得られた符号化データを多重化する多重化手段と
 を備えることを特徴とする動画像符号化装置。

【請求項 2】

前記分解手段は、離散ウェーブレット変換方法に基づいて複数のサブバンドに分解し、

前記第 1 のグループは L L サブバンドを含む低周波成分のサブバンドで構成され、

前記第 2 のグループは前記低周波成分より高い周波数成分のサブバンドで構成される
 ことを特徴とする請求項 1 に記載の動画像符号化装置。

【請求項 3】

前記第 2 の符号化手段は、周波数成分係数データを表わすビット位置毎のビットプレー
 ン単位、もしくはサブビットプレーン単位に符号化することを特徴とする請求項 1 又は 2
 に記載の動画像符号化装置。

【請求項 4】

前記第 2 の符号化手段は、生成される符号量に基づいて、非符号化対象となるビットプレーンとして、最下位のビットから上位に向かう順番に選択する選択手段を含み、

該選択手段で選択されたビットプレーンを除くビットプレーンを符号化することを特徴とする請求項 3 に記載の動画像符号化装置。

【請求項 5】

動画像データを構成する時系列なフレームを符号化する動画像符号化装置の制御方法であって、

フレームを周波数成分の異なる複数のサブバンドに分解する分解工程と、

前記複数のサブバンドを第 1 のグループ及び第 2 のグループに分け、第 1 のグループに属するサブバンドを構成する周波数成分係数データの上位の所定ビット数のデータを動き補償対象データとして抽出する第 1 の抽出工程と、

前記第 1 のグループに属するサブバンドを構成する各周波数成分係数データの下位の所定ビット数のデータを抽出する第 2 の抽出工程と、

前記第 1 の抽出工程で抽出された現フレームの動き補償対象データと、従前のフレームの符号化する際に得られた動き補償対象データに対応する復号データとに基づき、動きベクトル情報並びに予測値情報を生成する動き補償工程と、

該動き補償工程で生成された予測値情報と現フレームにおける動き補償対象データとの差分値を求め、当該差分値と動きベクトル情報を符号化する第 1 の符号化工程と、

該第 2 の抽出工程で抽出された各周波数成分係数データの下位所定ビット数のデータ及び前記第 2 グループに属するサブバンドの周波数成分係数データを非動き補償データとして符号化する第 2 の符号化工程と、

前記第 1、第 2 の符号化工程で得られた符号化データを多重化する多重化工程と

を備えることを特徴とする動画像符号化装置の制御方法。

【請求項 6】

コンピュータが読み込み実行することで、動画像データを構成する時系列なフレームを符号化する動画像符号化装置として機能させるコンピュータプログラムであって、

前記コンピュータを、

フレームを周波数成分の異なる複数のサブバンドに分解する分解手段と、

前記複数のサブバンドを第 1 のグループ及び第 2 のグループに分け、第 1 のグループに属するサブバンドを構成する周波数成分係数データの上位の所定ビット数のデータを動き補償対象データとして抽出する第 1 の抽出手段と、

前記第 1 のグループに属するサブバンドを構成する各周波数成分係数データの下位の所定ビット数のデータを抽出する第 2 の抽出手段と、

前記第 1 の抽出手段で抽出された現フレームの動き補償対象データと、従前のフレームの符号化する際に得られた動き補償対象データに対応する復号データとに基づき、動きベクトル情報並びに予測値情報を生成する動き補償手段と、

該動き補償手段で生成された予測値情報と現フレームにおける動き補償対象データとの差分値を求め、当該差分値と動きベクトル情報を符号化する第 1 の符号化手段と、

該第 2 の抽出手段で抽出された各周波数成分係数データの下位所定ビット数のデータ及び前記第 2 グループに属するサブバンドの周波数成分係数データを非動き補償データとして符号化する第 2 の符号化手段と、

前記第 1、第 2 の符号化手段で得られた符号化データを多重化する多重化手段

として機能させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のコンピュータプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 つに記載の動画像符号化装置で符号化された動画像データを復号する動画像復号装置であって、

入力したフレームの符号化データを、前記第 1 のグループ、第 2 のグループのそれぞれに対応する第 1 の符号化データ、第 2 の符号化データに分離する分離手段と、

分離された第 1 の符号化データを復号して得られた現フレームの前記第 1 のグループに属するサブバンドの前記上位所定ビットの差分値及び動きベクトル情報と、従前のフレームにおける前記第 1 のグループに対応する前記上位所定ビットによる復号データとに基づき、現フレームの前記第 1 グループに属するサブバンドの前記上位ビットの復号データを生成する第 1 の復号手段と、

前記第 2 の符号化データを復号する第 2 の復号手段と、

該第 2 の復号手段で得られた前記第 1 のグループの下位ビットの復号データと前記第 1 の復号手段で得られた上位ビットの復号データとを合成することで現フレームの第 1 のグループに対応する復号データを生成する生成手段と、

該生成手段で生成された第 1 のグループに属するサブバンドの復号データと、前記第 2 の復号手段で得られた第 2 グループに属するサブバンドの復号データとに基づいて、前記分解手段と逆の処理を行うことで現フレームの画像を復元する復元手段と

を備えることを特徴とする動画像復号装置。

【請求項 9】

請求項 8 の動画像復号装置が請求項 3 の動画像符号化装置より符号化された動画像データを復号する場合であって、

更に、前記第 2 の符号化データ中の、下位ビットプレーンから上位に向かうビットプレーンの所定数の符号化データを復号対象外に設定する設定手段を備えることを特徴とする請求項 8 に記載の動画像復号装置。

【請求項 10】

前記設定手段は、従前の 1 フレームの復元に要する時間を計時し、当該計時した時間値に基づいて、各サブバンド毎に、復号対象外のビットプレーン数を設定することを特徴とする請求項 9 に記載の動画像復号装置。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 つに記載の動画像符号化装置で符号化された動画像データを復号する動画像復号装置の制御方法であって、

入力したフレームの符号化データを、前記第 1 のグループ、第 2 のグループのそれぞれに対応する第 1 の符号化データ、第 2 の符号化データに分離する分離工程と、

分離された第 1 の符号化データを復号して得られた現フレームの前記第 1 のグループに属するサブバンドの前記上位所定ビットの差分値及び動きベクトル情報と、従前のフレームにおける前記第 1 のグループに対応する前記上位所定ビットによる復号データとに基づき、現フレームの前記第 1 グループに属するサブバンドの前記上位ビットの復号データを生成する第 1 の復号工程と、

前記第 2 の符号化データを復号する第 2 の復号工程と、

該第 2 の復号工程で得られた前記第 1 のグループの下位ビットの復号データと、前記第 1 の復号工程で得られた上位ビットの復号データとを合成することで現フレームの第 1 のグループに対応する復号データを生成する生成工程と、

該生成工程で生成された第 1 のグループに属するサブバンドの復号データと、前記第 2 の復号工程で得られた第 2 グループに属するサブバンドの復号データとに基づいて、前記分解手段と逆の処理を行うことで現フレームの画像を復元する復元工程と

を備えることを特徴とする動画像復号装置の制御方法。

【請求項 12】

コンピュータが読み込み実行することで、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 つに記載の動画像符号化装置で符号化された動画像データを復号する動画像復号装置として機能させるコンピュータプログラムであって、

前記コンピュータを、

入力したフレームの符号化データを、前記第 1 のグループ、第 2 のグループのそれぞれに対応する第 1 の符号化データ、第 2 の符号化データに分離する分離手段と、

分離された第 1 の符号化データを復号して得られた現フレームの前記第 1 のグループに属するサブバンドの前記上位所定ビットの差分値及び動きベクトル情報と、従前のフレームにおける前記第 1 のグループに対応する前記上位所定ビットによる復号データとに基づき、現フレームの前記第 1 グループに属するサブバンドの前記上位ビットの復号データを生成する第 1 の復号手段と、

前記第 2 の符号化データを復号する第 2 の復号手段と、

該第 2 の復号手段で得られた前記第 1 のグループの下位ビットの復号データと前記第 1 の復号手段で得られた上位ビットの復号データとを合成することで現フレームの第 1 のグループに対応する復号データを生成する生成手段と、

該生成手段で生成された第 1 のグループに属するサブバンドの復号データと、前記第 2 の復号手段で得られた第 2 グループに属するサブバンドの復号データとに基づいて、前記分解手段と逆の処理を行うことで現フレームの画像を復元する復元手段

として機能させるコンピュータプログラム。

【請求項 13】

請求項 12 に記載のコンピュータプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 14】

動画像データを構成する時系列なフレームを符号化する動画像符号化装置であって、フレームを周波数成分の異なる複数のサブバンドに分解する分解手段と、

各サブバンドを構成する周波数成分係数データの上位の所定ビット数のデータを動き補償対象データとして抽出する第 1 の抽出手段と、

各サブバンドを構成する周波数成分係数データの下位の所定ビット数のデータを非動き補償対象データとして抽出する第 2 の抽出手段と、

前記第 1 の抽出手段で抽出された現フレームの動き補償対象データと、従前のフレームの符号化の際に得られた動き補償対象データに対応する復号データとに基づき、動きベクトル情報並びに予測値情報を生成する動き補償手段と、

該動き補償手段で生成された予測値情報と現フレームにおける動き補償対象データとの差分値を求め、当該差分値と動きベクトル情報を符号化する第 1 の符号化手段と、

該第 2 の抽出手段で抽出された各周波数成分係数データの下位所定ビット数のデータを符号化する第 2 の符号化手段と、

前記第 1、第 2 の符号化手段で得られた符号化データを多重化する多重化手段とを備えることを特徴とする動画像符号化装置。

【請求項 15】

前記第 2 の符号化手段は、周波数成分係数データを表わすビット位置毎のビットプレーン単位、もしくはサブビットプレーン単位に符号化することを特徴とする請求項 14 に記載の動画像符号化装置。

【請求項 16】

前記第 2 の符号化手段は、生成される符号量に基づいて、非符号化対象となるビットプレーンとして、最下位のビットから上位に向かう順番に選択する選択手段を含み、

該選択手段で選択されたビットプレーンを除くビットプレーンを符号化することを特徴とする請求項 15 に記載の動画像符号化装置。

【請求項 17】

前記分解手段は、離散ウェーブレット変換方法に基づいて複数のサブバンドに分解する手段であることを特徴とする請求項 14 乃至 16 のいずれか 1 つに記載の動画像符号化装置。

【請求項 18】

動画像データを構成する時系列なフレームを符号化する動画像符号化装置の制御方法であって、

フレームを周波数成分の異なる複数のサブバンドに分解する分解工程と、

各サブバンドを構成する周波数成分係数データの上位の所定ビット数のデータを動き補

償対象データとして抽出する第 1 の抽出工程と、

各サブバンドを構成する周波数成分係数データの下位の所定ビット数のデータを非動き補償対象データとして抽出する第 2 の抽出工程と、

前記第 1 の抽出工程で抽出された現フレームの動き補償対象データと、従前のフレームの符号化する際に得られた動き補償対象データに対応する復号データとに基づき、動きベクトル情報並びに予測値情報を生成する動き補償工程と、

該動き補償工程で生成された予測値情報と現フレームにおける動き補償対象データとの差分値を求め、当該差分値と前記動きベクトル情報を符号化する第 1 の符号化工程と、

該第 2 の抽出工程で抽出された各周波数成分係数データの下位所定ビット数のデータを符号化する第 2 の符号化工程と、

前記第 1、第 2 の符号化工程で得られた符号化データを多重化する多重化工程とを備えることを特徴とする動画像符号化装置の制御方法。

【請求項 19】

コンピュータが読み込み実行することで、動画像データを構成する時系列なフレームを符号化する動画像符号化装置として機能させるコンピュータプログラムであって、

前記コンピュータを、

フレームを周波数成分の異なる複数のサブバンドに分解する分解手段と、

各サブバンドを構成する周波数成分係数データの上位の所定ビット数のデータを動き補償対象データとして抽出する第 1 の抽出手段と、

各サブバンドを構成する周波数成分係数データの下位の所定ビット数のデータを非動き補償対象データとして抽出する第 2 の抽出手段と、

前記第 1 の抽出手段で抽出された現フレームの動き補償対象データと、従前のフレームの符号化する際に得られた動き補償対象データに対応する復号データとに基づき、動きベクトル情報並びに予測値情報を生成する動き補償手段と、

該動き補償手段で生成された予測値情報と現フレームにおける動き補償対象データとの差分値を求め、当該差分値と動きベクトル情報を符号化する第 1 の符号化手段と、

該第 2 の抽出手段で抽出された各周波数成分係数データの下位所定ビット数のデータを符号化する第 2 の符号化手段と、

前記第 1、第 2 の符号化手段で得られた符号化データを多重化する多重化手段として機能させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 20】

請求項 19 に記載のコンピュータプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 21】

請求項 14 乃至 17 のいずれか 1 つに記載の動画像符号化装置で符号化された動画像データを復号する動画像復号装置であって、

入力したフレームの符号化データを、動き補償対象データに対応する第 1 の符号化データと、非動き補償対象データに対応する第 2 の符号化データに分離する分離手段と、

分離された第 1 の符号化データを復号して得られた現フレームの各サブバンド毎の前記上位所定ビットの差分値及び動きベクトル情報と、従前のフレームにおける動き補償対象データの復号データとに基づき、現フレームの各サブバンド毎の上位ビットの復号データを生成する第 1 の復号手段と、

前記第 2 の符号化データを復号する第 2 の復号手段と、

該第 2 の復号手段で得られた各サブバンドの下位ビットの復号データと前記第 1 の復号手段で得られた各サブバンドの上位ビットの復号データとを合成することで、現フレームの各サブバンドの周波数成分データを生成する生成手段と、

該生成手段で生成されたサブバンドの周波数成分データを、前記分解手段と逆の処理を行うことで現フレームの画像を復元する復元手段と

を備えることを特徴とする動画像復号装置。

【請求項 22】

請求項 2 1 の動画像復号装置が請求項 1 6 の動画像符号化装置より符号化された動画像データを復号する場合であって、

更に、前記第 2 の符号化データ中の、下位ビットプレーンから上位に向かうビットプレーンの所定数の符号化データを復号対象外に設定する設定手段を備えることを特徴とする動画像復号装置。

【請求項 2 3】

前記設定手段は、従前の 1 フレームの復元に要する時間を計時し、当該計時した時間値が第 1 の閾値より大きい場合、高周波成分から低周波成分に向かうサブバンドに対して、復号対象外のビットプレーン数を増加し、計時した時間値が第 2 の閾値より小さい場合、高周波成分から低周波成分に向かうサブバンドに対して、復号対象外のビットプレーン数を減じることを特徴とする請求項 2 2 に記載の動画像復号装置。

【請求項 2 4】

請求項 1 4 乃至 1 7 のいずれか 1 つに記載の動画像符号化装置で符号化された動画像データを復号する動画像復号装置の制御方法であって、

入力したフレームの符号化データを、動き補償対象データに対応する第 1 の符号化データと、非動き対象データに対応する第 2 の符号化データに分離する分離工程と、

分離された第 1 の符号化データを復号して得られた現フレームの各サブバンド毎の前記上位所定ビットの差分値及び動きベクトル情報と、従前のフレームにおける動き補償データの復号データとに基づき、現フレームの各サブバンド毎の上位ビットの復号データを生成する第 1 の復号工程と、

前記第 2 の符号化データを復号する第 2 の復号工程と、

該第 2 の復号工程で得られた各サブバンドの下位ビットの復号データと前記第 1 の復号工程で得られた各サブバンドの上位ビットの復号データとを合成することで、現フレームの各サブバンドの周波数成分データを生成する生成工程と、

該生成工程で生成されたサブバンドの周波数成分データを、前記分解手段と逆の処理を行うことで現フレームの画像を復元する復元工程と

を備えることを特徴とする動画像復号装置の制御方法。

【請求項 2 5】

コンピュータが読み込み実行することで、請求項 1 4 乃至 1 7 のいずれか 1 つに記載の動画像符号化装置で符号化された動画像データを復号する動画像復号装置として機能させるコンピュータプログラムであって、

前記コンピュータを、

入力したフレームの符号化データを、動き補償対象データに対応する第 1 の符号化データと、非動き対象データに対応する第 2 の符号化データに分離する分離手段と、

分離された第 1 の符号化データを復号して得られた現フレームの各サブバンド毎の前記上位所定ビットの差分値及び動きベクトル情報と、従前のフレームにおける動き補償データの復号データとに基づき、現フレームの各サブバンド毎の上位ビットの復号データを生成する第 1 の復号手段と、

前記第 2 の符号化データを復号する第 2 の復号手段と、

該第 2 の復号手段で得られた各サブバンドの下位ビットの復号データと前記第 1 の復号手段で得られた各サブバンドの上位ビットの復号データとを合成することで、現フレームの各サブバンドの周波数成分データを生成する生成手段と、

該生成手段で生成されたサブバンドの周波数成分データを、前記分解手段と逆の処理を行うことで現フレームの画像を復元する復元手段

として機能させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 2 6】

請求項 2 5 に記載のコンピュータプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 2 7】

動画像データを構成する時系列なフレームを符号化する動画像符号化装置であって、

フレームを周波数成分の異なる複数のサブバンドに分解する分解手段と、

サブバンド毎に定められる閾値をTBとして、各サブバンドを構成する周波数成分係数データの下位TBビットを除く、上位ビットのデータを動き補償対象データとして抽出する第1の抽出手段と、

各サブバンドを構成する周波数成分係数データの下位のTBビットのデータを非動き補償対象データとして抽出する第2の抽出手段と、

前記第1の抽出手段で抽出された現フレームの動き補償対象データと、従前のフレームの符号化する際に得られた動き補償対象データに対応する復号データとに基づき、動きベクトル情報並びに予測値情報を生成する動き補償手段と、

該動き補償手段で生成された予測値情報と現フレームにおける動き補償対象データとの差分値を求め、当該差分値と動きベクトル情報を符号化する第1の符号化手段と、

該第2の抽出手段で抽出された各周波数成分係数データの下位TBビットのデータを符号化する第2の符号化手段と、

前記第1、第2の符号化手段で得られた符号化データを多重化する多重化手段とを備えることを特徴とする動画像符号化装置。

【請求項28】

前記第2の符号化手段は、周波数成分データを表わすビット位置毎のビットプレーン単位、もしくはサブビットプレーン単位に符号化することを特徴とする請求項27に記載の動画像符号化装置。

【請求項29】

前記第2の符号化手段は、生成される符号量に基づいて、非符号化対象となるビットプレーンとして、最下位のビットから上位に向かう順番に選択する選択手段を含み、

該選択手段で選択されたビットプレーンを除くビットプレーンを符号化することを特徴とする請求項28に記載の動画像符号化装置。

【請求項30】

前記サブバンド毎に定められる閾値TBは低周波成分のサブバンドでは0であることを特徴とする請求項27乃至29のいずれか1つに記載の動画像符号化装置。

【請求項31】

前記分解手段は、離散ウェーブレット変換方法に基づいて複数のサブバンドに分解する手段であることを特徴とする請求項27乃至30のいずれか1つに記載の動画像符号化装置。

【請求項32】

動画像データを構成する時系列なフレームを符号化する動画像符号化装置の制御方法であって、

フレームを周波数成分の異なる複数のサブバンドに分解する分解工程と、

サブバンド毎に定められる閾値をTBとして、各サブバンドを構成する周波数成分係数データの下位TBビットを除く、上位ビットのデータを動き補償対象データとして抽出する第1の抽出工程と、

各サブバンドを構成する周波数成分係数データの下位のTBビットのデータを非動き補償対象データとして抽出する第2の抽出工程と、

前記第1の抽出工程で抽出された現フレームの動き補償対象データと、従前のフレームの符号化する際に得られた動き補償対象データに対応する復号データとに基づき、動きベクトル情報並びに予測値情報を生成する動き補償工程と、

該動き補償工程で生成された予測値情報と現フレームにおける動き補償対象データとの差分値を求め、当該差分値と前記動きベクトル情報を符号化する第1の符号化工程と、

該第2の抽出工程で抽出された各周波数成分係数データの下位TBビットのデータを符号化する第2の符号化工程と、

前記第1、第2の符号化工程で得られた符号化データを多重化する多重化工程とを備えることを特徴とする動画像符号化装置の制御方法。

【請求項33】

コンピュータが読み込み実行することで、動画像データを構成する時系列なフレームを符号化する動画像符号化装置として機能させるコンピュータプログラムであって、

前記コンピュータを、

フレームを周波数成分の異なる複数のサブバンドに分解する分解手段と、

サブバンド毎に定められる閾値をTBとして、各サブバンドを構成する周波数成分係数データの下位TBビットを除く、上位ビットのデータを動き補償対象データとして抽出する第1の抽出手段と、

各サブバンドを構成する周波数成分係数データの下位のTBビットのデータを非動き補償対象データとして抽出する第2の抽出手段と、

前記第1の抽出手段で抽出された現フレームの動き補償対象データと、従前のフレームの符号化の際に得られた動き補償対象データに対応する復号データとに基づき、動きベクトル情報並びに予測値情報を生成する動き補償手段と、

該動き補償手段で生成された予測値情報と現フレームにおける動き補償対象データとの差分値を求め、当該差分値と動きベクトル情報を符号化する第1の符号化手段と、

該第2の抽出手段で抽出された各周波数成分係数データの下位TBビットのデータを符号化する第2の符号化手段と、

前記第1、第2の符号化手段で得られた符号化データを多重化する多重化手段

として機能させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項34】

請求項33に記載のコンピュータプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項35】

請求項27乃至31のいずれか1つに記載の動画像符号化装置で符号化された動画像データを復号する動画像復号装置であって、

入力したフレームの符号化データを、動き補償対象データに対応する第1の符号化データと、非動き対象データに対応する第2の符号化データに分離する分離手段と、

分離された第1の符号化データを復号して得られた現フレームの各サブバンド毎の前記上位ビットのデータの差分値及び動きベクトル情報と、従前のフレームにおける動き補償データの復号データとに基づき、現フレームの各サブバンド毎の上位ビットの復号データを生成する第1の復号手段と、

前記第2の符号化データを復号する第2の復号手段と、

該第2の復号手段で得られた各サブバンドの下位ビットの復号データと前記第1の復号手段で得られた各サブバンドの上位ビットの復号データとを合成することで、現フレームの各サブバンドの周波数成分データを生成する生成手段と、

該生成手段で生成されたサブバンドの周波数成分データを、前記分解手段と逆の処理を行うことで現フレームの画像を復元する復元手段と

を備えることを特徴とする動画像復号装置。

【請求項36】

請求項35の動画像復号装置が請求項28の動画像符号化装置より符号化された動画像データを復号する場合であって、

更に、前記第2の符号化データ中の、下位ビットプレーンから上位に向かうビットプレーンの所定数の符号化データを復号対象外に設定する設定手段を備えることを特徴とする動画像復号装置。

【請求項37】

前記設定手段は、従前の1フレームの復元に要する時間を計時し、当該計時した時間値が第1の閾値より大きい場合、高周波成分から低周波成分に向かうサブバンドに対して、復号対象外のビットプレーン数を増加し、計時した時間値が第2の閾値より小さい場合、高周波成分から低周波成分に向かうサブバンドに対して、復号対象外のビットプレーン数を減じることを特徴とする請求項36に記載の動画像復号装置。

【請求項38】

請求項 2 7 乃至 3 1 のいずれか 1 つに記載の動画像符号化装置で符号化された動画像データを復号する動画像復号装置の制御方法であって、

入力したフレームの符号化データを、動き補償対象データに対応する第 1 の符号化データと、非動き対象データに対応する第 2 の符号化データに分離する分離工程と、

分離された第 1 の符号化データを復号して得られた現フレームの各サブバンド毎の前記上位ビットのデータの差分値及び動きベクトル情報と、従前のフレームにおける動き補償データの復号データとに基づき、現フレームの各サブバンド毎の上位ビットの復号データを生成する第 1 の復号工程と、

前記第 2 の符号化データを復号する第 2 の復号工程と、

該第 2 の復号工程で得られた各サブバンドの下位ビットの復号データと前記第 1 の復号工程で得られた各サブバンドの上位ビットの復号データとを合成することで、現フレームの各サブバンドの周波数成分データを生成する生成工程と、

該生成工程で生成されたサブバンドの周波数成分データを、前記分解手段と逆の処理を行うことで現フレームの画像を復元する復元工程と

を備えることを特徴とする動画像復号装置の制御方法。

【請求項 3 9】

コンピュータが読み込み実行することで、請求項 2 7 乃至 3 1 のいずれか 1 つに記載の動画像符号化装置で符号化された動画像データを復号する動画像復号装置として機能させるコンピュータプログラムであって、

前記コンピュータを、

入力したフレームの符号化データを、動き補償対象データに対応する第 1 の符号化データと、非動き対象データに対応する第 2 の符号化データに分離する分離手段と、

分離された第 1 の符号化データを復号して得られた現フレームの各サブバンド毎の前記上位ビットのデータの差分値及び動きベクトル情報と、従前のフレームにおける動き補償データの復号データとに基づき、現フレームの各サブバンド毎の上位ビットの復号データを生成する第 1 の復号手段と、

前記第 2 の符号化データを復号する第 2 の復号手段と、

該第 2 の復号手段で得られた各サブバンドの下位ビットの復号データと前記第 1 の復号手段で得られた各サブバンドの上位ビットの復号データとを合成することで、現フレームの各サブバンドの周波数成分データを生成する生成手段と、

該生成手段で生成されたサブバンドの周波数成分データを、前記分解手段と逆の処理を行うことで現フレームの画像を復元する復元手段

として機能させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 4 0】

請求項 3 9 に記載のコンピュータプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 4 1】

動画像データを構成する時系列なフレームを符号化する動画像符号化装置であって、

フレームを離散ウェーブレット変換して複数のサブバンドの情報を得る離散ウェーブレット変換手段と、

該離散ウェーブレット変換手段で得られた低周波成分のサブバンドで構成される第 1 のグループについては、従前のフレームの符号化した際の第 1 のグループに含まれる各サブバンドの復号データに基づいて動き補償符号化するフレーム間符号化手段と、

前記低周波成分より高い周波数成分のサブバンドで構成される第 2 のグループについては、現フレーム内で符号化するフレーム内符号化手段と、

前記フレーム間符号化手段及び前記フレーム内符号化手段で符号化されたそれぞれの符号化データを多重化する多重化手段と

を備えることを特徴とする動画像符号化装置。

【請求項 4 2】

動画像データを構成する時系列なフレームを符号化する動画像符号化方法であって、

フレームを離散ウェーブレット変換して複数のサブバンドの情報を得る離散ウェーブレット変換工程と、

該離散ウェーブレット変換工程で得られた低周波成分のサブバンドで構成される第1のグループについては、従前のフレームの符号化した際の第1のグループに含まれる各サブバンドの復号データに基づいて動き補償符号化するフレーム間符号化工程と、

前記低周波成分より高い周波数成分のサブバンドで構成される第2のグループについては、現フレーム内で符号化するフレーム内符号化工程と、

前記フレーム間符号化工程及び前記フレーム内符号化工程で符号化されたそれぞれの符号化データを多重化する多重化工程と

を備えることを特徴とする動画像符号化方法。

【請求項43】

請求項42に記載の動画像符号化方法による符号化データを復号する動画像復号装置であって、

入力した符号化データから、フレーム間符号化データと、フレーム内符号化データに分離する分離手段と、

分離したフレーム間符号化データを動き補償付きで復号し、低周波成分のサブバンドのデータを生成するフレーム間復号手段と、

分離したフレーム内符号化データをフレーム内復号し、前記低周波成分より高周波のサブバンドのデータを生成するフレーム内復号手段と、

前記フレーム間復号手段、前記フレーム内復号手段で得られたサブバンドのデータを逆離散ウェーブレット変換して現フレームの画像を復元する復元手段と

を備えることを特徴とする動画像復号装置。

【請求項44】

請求項42に記載の動画像符号化方法による符号化データを復号する動画像復号方法であって、

入力した符号化データから、フレーム間符号化データと、フレーム内符号化データに分離する分離工程と、

分離したフレーム間符号化データを動き補償付きで復号し、低周波成分のサブバンドのデータを生成するフレーム間復号工程と、

分離したフレーム内符号化データをフレーム内復号し、前記低周波成分より高周波のサブバンドのデータを生成するフレーム内復号工程と、

前記フレーム間復号工程、前記フレーム内復号工程で得られたサブバンドのデータを逆離散ウェーブレット変換して現フレームの画像を復元する復元工程と

を備えることを特徴とする動画像復号方法。